

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

09.05.2016

Geschäftszeichen:

III 51-1.7.1-26/16

Zulassungsnummer:

Z-7.1-3436

Geltungsdauer

vom: **9. Mai 2016**

bis: **14. April 2020**

Antragsteller:

Schiedel GmbH & Co. KG

Lerchenstraße 9

80995 München

Zulassungsgegenstand:

Rußbrandbeständige Systemabgasanlage "ICS 50" zum Abschluss von Feuerstätten für die Brennstoffe Holzpellets, Gas und Heizöl EL sowohl für trockene als auch feuchte Betriebsweise

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und vier Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-7.1-3436 vom 26. November 2010.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.*
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

* Hinweis: Mit Inkrafttreten der geplanten Novelle der Landesbauordnungen (von den Ländern wird der 16.10.2016 angestrebt) können von der Bauaufsicht für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) voraussichtlich keine nationalen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise mehr verlangt werden. Demgemäß wird voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung die Funktion als Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Landesbauordnungen entfallen und die Verwendung des Ü-Zeichens nicht mehr zulässig sein.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Gegenstand der Zulassung ist die rußbrandbeständige Systemabgasanlage "ICS 50" zum Anschluss von Feuerstätten für die Brennstoffe naturbelassenes Holz, Gas und Heizöl EL, sowohl für trockene als auch feuchte Betriebsweise.

Die Systemabgasanlage besteht im Wesentlichen aus den doppelwandigen Rohr- und Formstückelementen aus nichtrostendem Stahlblech mit Steck-/Klemmverbindung und einer dazwischen liegenden Dämmstoffschicht.

1.2 Anwendungsbereich

Die Systemabgasanlagen sind zur Herstellung von Abgasanlagen in oder an Gebäuden für die Brennstoffe Holzpellets, Stückholz, Hackschnitzel aus naturbelassenem Holz, Gas und Heizöl EL sowohl für trockene als auch für die feuchte Betriebsweise (Klasse W)¹ bestimmt.

An die Systemabgasanlagen dürfen nur Feuerstätten angeschlossen werden, die keine Abgase mit höheren Temperaturen als 450 °C (Klasse T450)¹ erzeugen. Die Ableitung der Abgase erfolgt durch thermischen Auftrieb (Unterdruck, Klasse N1)¹. Die Systemabgasanlagen erfüllen keinen Feuerwiderstand (Klasse L00)², zur Sicherstellung einer Feuerwiderstandsdauer sind Schornsteine, Außenschalen nach Abschnitt 7.2.3 von DIN V 18160-1:2006-01² oder Schächte zu verwenden, die einen Feuerwiderstand von 90 Minuten erfüllen. In Verbindung mit einer mineralischen Außenschale mit einem Wärmedurchlasswiderstand von mindestens 0,12 m²K/W ist ein Abstand von der Außenschale zu brennbaren Baustoffen von 50 mm einzuhalten (Klasse G25)¹.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt Systemabgasanlage

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Systemabgasanlage besteht aus den Rohr- und Formstücken mit Steck-/Klemmverbindung der Innen- und Außenwandung aus nichtrostendem Stahl mit einer dazwischen liegenden Dämmstoffschicht aus Mineralfaserdämmstoff. Die Gasdurchlässigkeit des Schornsteins darf bei einem statischen Überdruck von 40 Pa an ihrer inneren Oberfläche gegenüber der äußeren, bezogen auf die innere Oberfläche 0,3 l/(s m²) nicht überschreiten. Die Rohre und Formstücke aus nicht rostendem Stahl müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Zusammensetzung und der Herstellung der DIN EN 1856-1³ entsprechen

2.1.1 Die Innenwandung besteht aus Rohren und Formstücken aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 1856-1³ mit der Werkstoffanforderung L70055. Form und Maße sowie Einzelheiten der Formgebung der Rohre und Formstücke für die Innenwandung müssen den Angaben der Anlagen 1 bis 4 entsprechen.

2.1.2 Die Außenwandung besteht aus Rohren und Formstücken aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 1856-1³ mit der Werkstoffanforderung L20055. Form und Maße sowie Einzelheiten der Formgebung der Rohre und Formstücke für die Außenwandung müssen den Angaben der Anlagen 1 bis 4 entsprechen.

1	DIN EN 1443:2003-06	Abgasanlagen-Allgemeine Anforderungen
2	DIN V 18160-1:2006-01	Abgasanlagen-Teil 1: Planung und Ausführung
3	DIN EN 1856-1:2003-09	Abgasanlagen; Anforderungen an Metall- Abgasanlagen; Teil 1: Bauteile für System-Abgasanlagen

2.1.3 Zwischen der Außen- und Innenwandung ist werkmäßig eine Dämmstoffschicht aus 50 mm dickem mineralischen Dämmstoff fugendicht einzubringen. Hierfür dürfen nur Mineralfaserdämmschalen entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-7.4-1064, Nr. Z-7.4-1068 oder Nr. Z-7.4-1078 mit einer Rohdichte von $120 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$ verwendet werden.

2.1.4 Zwischen der Innen- und der Außenwandung darf werkmäßig auch eine mindestens 25 mm dicke Dämmstoffschicht aus Mineralfaser-Dämmbahnen "Superwool Blankett Typ X-607" fugendicht eingebracht werden.

Die Dämmstoffe müssen nichtbrennbare Baustoffe der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1 sein. Die Rohdichte der Dämmstoffschicht beträgt $128 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$. Die Wärmeleitfähigkeit der Dämmstoffschicht in Abhängigkeit von der Mitteltemperatur muss den Werten der nachstehenden Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit von der Mitteltemperatur

Mitteltemperatur in °C	Wärmeleitfähigkeit
	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$
50	0,037
100	0,042
150	0,048
200	0,055
250	0,062

2.1.5 Reinigungsöffnungen

Die Reinigungsöffnungen müssen hinsichtlich der Eigenschaften und Zusammensetzung, der Herstellung und Kennzeichnung sowie des Übereinstimmungsnachweises den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Schornsteinreinigungsverschlüsse entsprechen und das Übereinstimmungszeichen tragen und zusätzlich für die feuchte Betriebsweise geeignet sein.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die doppelwandigen Rohr- und Formstückelemente sind werkmäßig herzustellen. Für das Herstellverfahren gelten die Angaben des Prüfberichtes A 1623 des TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 07.02.2007.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Systemabgasanlage, deren Verpackung, der Beipackzettel oder der Lieferschein sind vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauteile der Systemabgasanlage mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In dem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Die werkseigene Produktionskontrolle sollen mindestens die in Tabelle 2 aufgeführten Prüfungen einschließen.

Tabelle 2: Werkseigene Produktionskontrolle

Abschnitt	Bauteil	Eigenschaft	Häufigkeit	Grundlage
2.1	Systemabgasanlage	Dichtheit	einmal pro Woche	Abschnitt C 2.4 von DIN EN 1856-1 ³
2.1.1	Innenrohre	Güte des Blechwerkstoffes	bei jeder Lieferung	DIN EN 10088-2:2005-09 Werkszeugnis n. Abs.9.2.2
		Kontrolle des Herstellverfahrens	einmal pro Woche	Prüfbericht A 1623 vom 07.02.2007
2.1.2	Außenrohre	Güte des Blechwerkstoffes		Lieferangaben
2.1.3	Mineralfaserdämmstoff	Übereinstimmungszeichen	bei jeder Lieferung	Nr. Z-7.4-1064, Nr. Z-7.4-1068
		Stopfdichte	einmal pro Woche	100 kg/m ³
2.1.4	Mineralfaserdämmstoff	Rohdichte	bei jeder Lieferung	Lieferunterlagen
		Abmessungen	einmal täglich	25 mm
2.1.5	Reinigungsverschluss	Übereinstimmungszeichen	bei jeder Lieferung	allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile hinsichtlich der im Abschnitt 2.1 festgelegten Anforderungen
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts und der Bestandteile hinsichtlich der im Abschnitt 2.1 festgelegten Anforderungen
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In dem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen. Außerdem sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen und an mindestens fünf Proben die folgenden Prüfungen durchzuführen.

Tabelle 3: Fremdüberwachung

Abschnitt	Bauteil	Eigenschaft	Häufigkeit	Grundlage
2.1	Systemabgasanlage	Gasdurchlässigkeit mit einer Steckverbindung	zweimal jährlich	Abschnitt C 2.4 von DIN EN 1856-1 ³
2.1.1	Innenrohre	Güte des Blechwerkstoffes	einmal jährlich	DIN EN 10088-2:2005-09 Werkszeugnis nach Abs. 9.2.2
		Kontrolle des Herstellverfahrens		Prüfbericht A 1623 vom 07.02.2007
2.1.2	Außenrohre	Güte des Blechwerkstoffes	zweimal jährlich	Lieferangaben
2.1.3	Mineralfaserdämmstoff	Übereinstimmungszeichen		Nr. Z-7.4-1064, Nr. Z-7.4-1068
		Stopfdichte	100 kg/m ³	
2.1.4	Mineralfaserdämmstoff	Nichtbrennbarkeit	einmal jährlich	Abschnitt 2.1.4
		Wärmeleitfähigkeit		bei Mitteltemperaturen von ca. 100 °C und ca. 200 °C; siehe Abschnitt 2.1.4
		Abmessungen		25 mm
2.1.5	Schornsteinreinigungsverschluss	Übereinstimmungszeichen		allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Für die Errichtung von Systemabgasanlage in oder an Gebäuden gelten die bauaufsichtlichen Vorschriften der Länder soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt wird.

Das in der Systemabgasanlage anfallende Kondensat ist ordnungsgemäß abzuleiten. Hierfür sind die wasserrechtlichen Vorschriften der Länder und Satzungen der örtlichen Entsorgungsunternehmen maßgebend. Hinweise und Empfehlungen für die Einleitung von Kondensat in die öffentlichen Entwässerungsanlagen und Kleinkläranlagen gibt das Arbeits-

blatt A 251⁴ der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA). Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die Einleitung des Kondensats in die öffentliche Kanalisation erforderliche wasserrechtliche Genehmigung. Für Entwurf, Bemessung und den Nachweis der Standsicherheit der Abgasanlagen gelten die Bestimmungen von DIN V 18160-1², Abschnitte 6 und 11 bis 13 und die Planungsunterlagen des Antragstellers. Die Abgasanlagen dürfen entsprechend den Bestimmungen der DIN V 18160-1², Abschnitt 6.8 einmal schräg geführt werden, wenn Bauteile zur Aufnahme der Längendehnung verwendet werden und die Lasten durch Konsolen bzw. Zwischenstützen aufgenommen werden können.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Für die Ausführung der Systemabgasanlage gelten die Bestimmungen der DIN V 18160-1², Abschnitte 6 und 11 bis 13 sowie die Montageanleitung des Antragstellers.

Jede nach diesem Zulassungsbescheid errichtete Systemabgasanlage ist im Aufstellraum der Feuerstätte mit einem festen Schild (mindestens 52 mm x 105 mm) mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

Rußbrandbeständige Systemabgasanlage "ICS 50"

- entsprechend Zulassung Nr. Z-7.1-3436
- für Abgastemperaturen bis 450 °C (Klasse T450)
- für Unterdruck (Klasse N1)
- für die trockene als auch feuchte Betriebsweise (Klasse W)
- für Gas und Heizöl EL,
- für Holzpellets aus naturbelassenem Holz,
- für naturbelassenes Scheitholz,
- für Hackschnitzel aus naturbelassenem Holz,
- für Abgasanlagen ohne Feuerwiderstand (Klasse L00)
- für Außenschalen nach DIN V 18160-1:2006-01, Abschnitt 7.2.3

Abstand von der Außenschale zu brennbaren Baustoffen:

für Abgastemperaturen bis 450 °C (G25)

mindestens **25 mm**

5 Betrieb der Systemabgasanlage

Mit der Systemabgasanlage dürfen nur Abgase aus der Verbrennung von Holzpellets, Hackschnitzel und Stückholz abgeführt werden, die im unverbrannten Zustand keine höheren Chlorgehalte (Cl) als 60 mg/Kg und Schwefelgehalte (S) als 500 mg/Kg aufweisen. Zur Verringerung der Korrosionsneigung der metallischen Abgasanlage ist darauf zu achten, dass die Chlor- und Schwefelgehalte der Brennstoffe vom Brennstofflieferanten angegeben werden. Brennstoffe ohne entsprechende Angaben oder mit höheren Schadstoffgehalten können in der hier geregelten Abgasanlage ggf. zu vorzeitigem Versagen durch Korrosion führen. Es ist außerdem darauf zu achten, dass kein feuchtes Holz, kein chemisch oder anderweitig behandeltes Holz, keine Wurzeln, kein Abbruchholz sowie kein verfaultes Holz verfeuert wird; es darf nur naturbelassenes, trockenes Holz ohne Beimischungen verwendet werden.

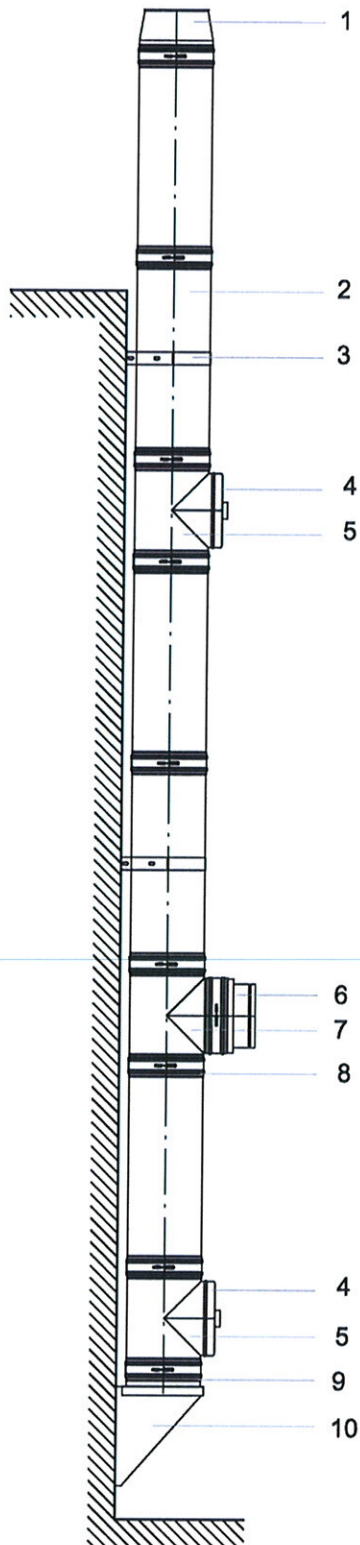
Rudolf Kersten
Referatsleiter

4

ATV DWVK-A 251 Kondensate aus Brennwertkesseln, 08/03

Beglaubigt





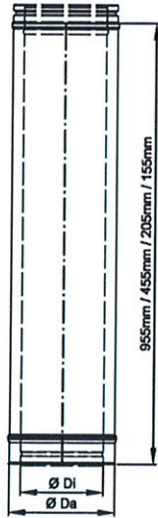
1. Mündungsabschluss
2. ICS-Rohrelement
3. Wandhalter
4. Verschlussdeckel
5. Putztüranschluss
6. Anschlussübergang DW-EW
7. Rauchrohranschluss RA90°
8. Klemmband
9. Grundplatte gedämmt
10. Konsolblech

Bauarten für Bausätze aus Einzelteilen und zur werkmäßigen Vorfertigung von bewehrten
 Bauarten für Fertigteile-Abschnitten für Abgasanlagen

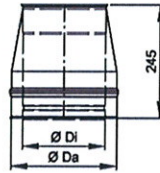
Bauart der Anlage: ICS25 / ICS50 Systemaufbau

Anlage 1

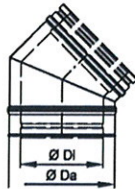
Normalrohr



Mündungsabschluss

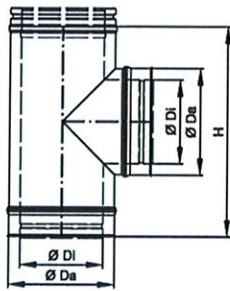


Bögen 15°, 30°, 45°, 85°, 90°

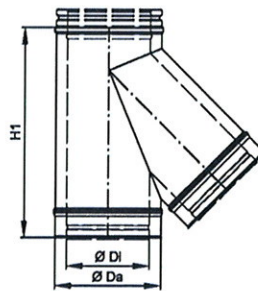


ICS50	ØDi	ØDa	H	H1	H2	ØPA
ICS Ø150	150	250	455	530	455	150
ICS Ø180	180	280	455	530	455	150
ICS Ø200	200	300	455	560	455	150
ICS Ø250	250	350	480	623	455	150
ICS Ø300	300	400	530	697	485	300
ICS Ø350	350	450	605	815	535	300
ICS Ø400	400	500	655	885	705	300
ICS Ø450	450	550	705	955	705	300
ICS Ø500	500	600	755	1030	705	300
ICS Ø550	550	650	805	1100	705	300
ICS Ø600	600	700	855	1170	705	300
ICS Ø700	700	800	955	1245	705	300

Rauchrohranschluss 90° / 85°

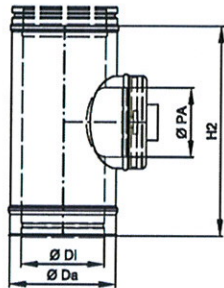


Rauchrohranschluss 45°

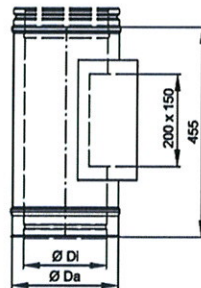


ICS25	ØDi	ØDa	H	H1	H2	ØPA
ICS Ø80	80	130	288	330	288	80
ICS Ø100	100	150	288	355	288	100
ICS Ø130	130	180	455	455	455	130
ICS Ø150	150	200	455	455	455	150
ICS Ø180	180	230	455	455	455	150
ICS Ø200	200	250	455	530	455	150
ICS Ø250	250	300	455	560	455	150
ICS Ø300	300	350	480	623	485	300
ICS Ø350	350	400	530	697	535	300
ICS Ø400	400	450	605	815	705	300
ICS Ø450	450	500	655	885	705	300
ICS Ø500	500	550	705	955	705	300
ICS Ø550	550	600	755	1030	705	300
ICS Ø600	600	650	805	1100	705	300
ICS Ø700	700	750	905	1245	705	300

Putztüranschluss (Überdruck)



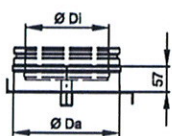
Putztüranschluss (Unterdruck)



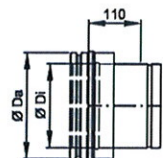
Fußteil Bodenmontage
 mit Kondensatablauf



Grundplatte gedämmt
 mit Kondensatablauf



Anschlußübergang DW-EW

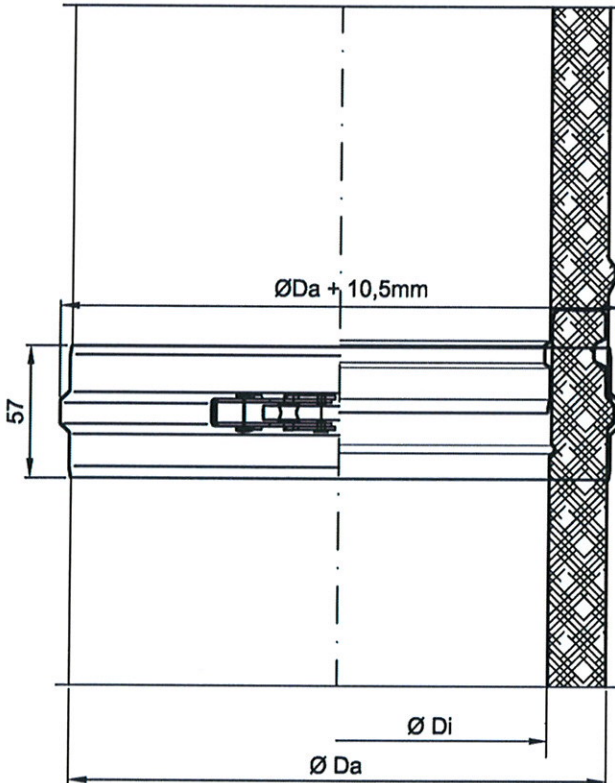


Bauarten für Bausätze aus Einzelteilen und zur werkmäßigen Vorfertigung von bewehrten
 Fertigteile-Abschnitten für Abgasanlagen

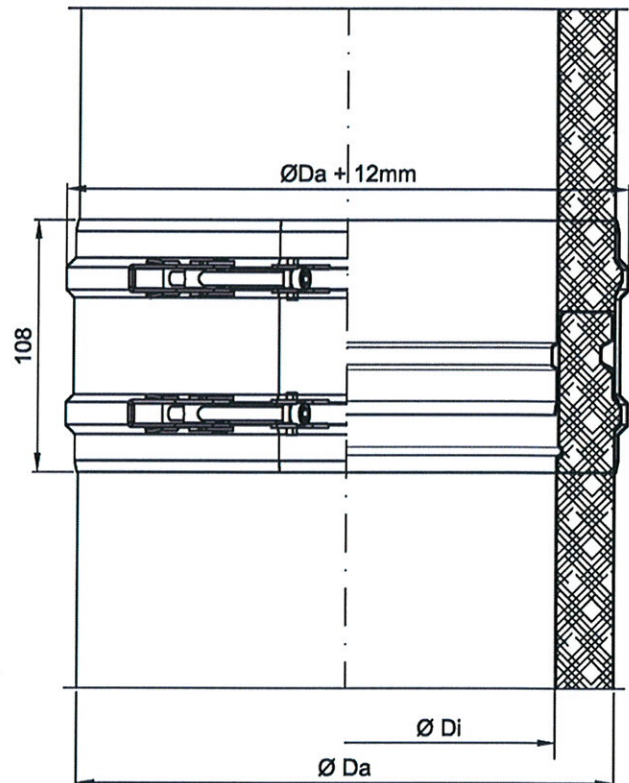
Bauart der Anlage: ICS25 / ICS50 Systemteile

Anlage 2

Klemmband schmal



Klemmband breit



ICS25	ØDi	ØDa
ICS Ø80	80	130
ICS Ø100	100	150
ICS Ø130	130	180
ICS Ø150	150	200
ICS Ø180	180	230
ICS Ø200	200	250
ICS Ø250	250	300
ICS Ø300	300	350
ICS Ø350	350	400
ICS Ø400	400	450
ICS Ø450	450	500
ICS Ø500	500	550
ICS Ø550	550	600
ICS Ø600	600	650
ICS Ø700	700	750

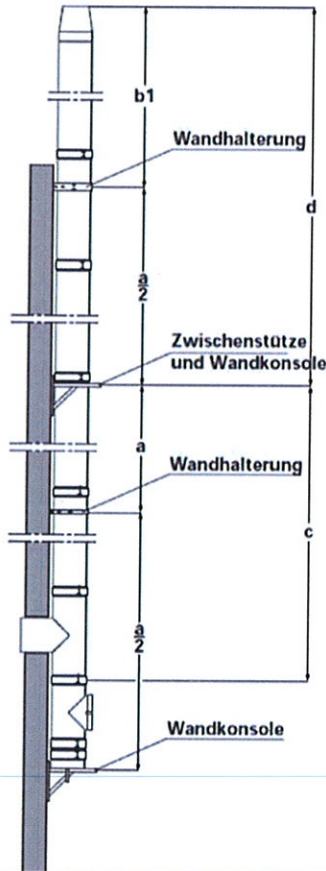
ICS50	ØDi	ØDa
ICS Ø150	150	250
ICS Ø180	180	280
ICS Ø200	200	300
ICS Ø250	250	350
ICS Ø300	300	400
ICS Ø350	350	450
ICS Ø400	400	500
ICS Ø450	450	550
ICS Ø500	500	600
ICS Ø550	550	650
ICS Ø600	600	700
ICS Ø700	700	800

Bauarten für Bausätze aus Einzelteilen und zur werkmäßigen Vorfertigung von bewehrten Fertigteilm-Abschnitten für Abgasanlagen

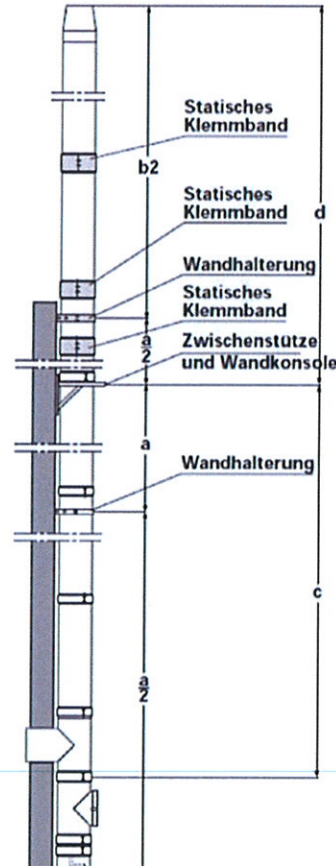
Bauart der Anlage: ICS25 / ICS50 Verbindungstechnik

Anlage 3

**Frei kragende Höhe
 über oberster Halterung**



**Frei kragende Höhe
 über oberster Halterung
 b2 = mit statischen Klemmbändern**



Maximale Höhen in m

Lichter Ø mm	a ¹⁾	b1	b2 ²⁾	c	d
80	4,0	1,5	3,0	15,0	15,0
100	4,0	1,5	3,0	15,0	15,0
130	4,0	1,5	3,0	15,0	15,0
150	4,0	1,5	3,0	15,0	15,0
180	4,0	1,5	3,0	15,0	15,0
200	4,0	1,5	3,0	15,0	15,0
250	4,0	1,5	2,5	15,0	15,0
300	4,0	1,5	2,5	15,0	15,0
350	3,0	2,0	2,0	8,0	12,0
400	3,0	2,0	2,0	8,0	12,0
450	3,0	2,0	2,0	8,0	12,0
500	3,0	2,0	2,0	8,0	12,0
550	3,0	2,0	2,0	6,0	8,0
600	3,0	2,0	2,0	6,0	8,0
700	3,0	2,0	2,0	6,0	8,0

¹⁾ Abstand Wandhalterung

²⁾ Bei Ø 80 bis 300 mm ist bei Höhen über 1,5 m je Rohrverbindung (beginnend ab letzter Rohrverbindung unterhalb der obersten Wandhalterung) 1 St. statisches Klemmband erforderlich!
 Ab Ø 350 mm sind statische Klemmbänder bereits enthalten.

Bauarten für Bausätze aus Einzelteilen und zur werkmäßigen Vorfertigung von bewehrten Fertigteilm-Abschnitten für Abgasanlagen

Bauart der Anlage ICS25 / ICS50 Statischer Planungshinweis

Anlage 4